

**IDENTIFIKASI DAN PENENTUAN KADAR PARASETAMOL  
DAN FENILBUTAZON DALAM JAMU PEGAL LINU YANG  
BEREDAR DI SURABAYA SECARA KROMATOGRAFI  
LAPIS TIPIS - DENSITOMETRI**



**TITIES TOURISMA  
2443007079**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIKA WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2011**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Identifikasi dan Penentuan Kadar Parasetamol dan Fenilbutazon dalam Jamu Pegal Linu yang Beredar di Surabaya secara Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

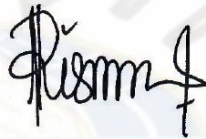
**Surabaya, 20 Juli 2011**



**Tities Tourisma**  
**2443007079**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

**Surabaya, 20 Juli 2011**



**Tities Tourisma**  
**2443007079**



**IDENTIFIKASI DAN PENENTUAN KADAR PARASETAMOL DAN  
FENILBUTAZON DALAM JAMU PEGAL LINU YANG BEREDAR  
DI SURABAYA SECARA KROMATOGRAPHI LAPIS TIPIS-  
DENSITOMETRI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

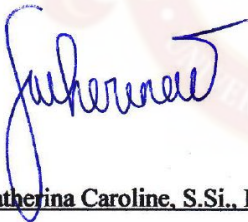
**OLEH :**

**TITIES TOURISMA**

**2443007079**

Telah disetujui pada tanggal 5 Juli 2011 dan dinyatakan LULUS

**Pembimbing I,**



**Catherine Caroline, S.Si., M.Si., Apt**

**NIK. 241.00.0444**

**Pembimbing II,**



**Henry Kurnia S., S.Si, M.Si., Apt.**

**NIK. 241.97.0283**

## ABSTRAK

### **Identifikasi dan Penentuan Kadar Parasetamol dan Fenilbutazon dalam Jamu Pegal Linu yang Beredar di Surabaya Secara Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri**

Tities Tourisma  
2443007079

Telah dilakukan identifikasi dan penetapan kadar Parasetamol dan Fenilbutazon dalam jamu pegal linu yang beredar di Surabaya, karena jamu sebagai obat tradisional akhir-akhir ini sering ditambahkan bahan kimia obat yang dilarang berdasarkan ketentuan BPOM. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan kadar parasetamol dan fenilbutazon dalam jamu pegal linu dengan merek A, B, C, dan D yang beredar di Surabaya dengan menggunakan metode KLT-Densitometri. Identifikasi dan penetapan kadar Parasetamol dan Fenilbutazon dalam jamu dilakukan pada panjang gelombang 240 nm, menggunakan fase diam silika gel 60 F<sub>254</sub> dan fase gerak kloroform : metanol : amonia pekat (80 : 15 : 5,%v/v/v). Metode KLT-Densitometri yang telah divalidasi diaplikasikan untuk identifikasi dan penetapan kadar parasetamol dan fenilbutazon dalam jamu pegal linu merek A, B, C, dan D yang beredar di Surabaya. Didapatkan kandungan parasetamol dalam jamu merek A sebesar 401,75 mg dalam 4885 mg jamu dan tidak mengandung fenilbutazon. Sedangkan pada jamu merek B, C, dan D tidak mengandung parasetamol dan fenilbutazon.

**Kata kunci** : identifikasi, Parasetamol, Fenilbutazon, KLT-Densitometri, jamu pegal linu.

## ABSTRACT

### **The Identification and Determination of Paracetamol and Phenylbutazone in *Jamu Pegal Linu* which Distributed at Surabaya by Thin Layer Chromatography-Densitometry Method**

Tities Tourisma  
2443007079

The identification and determination of paracetamol and phenylbutazone which distributed at Surabaya has been done because of the chemical drug compounds were added in *jamu* as traditional medicine even it had been prohibited by Indonesian FDA. The aim of this research was identifying and determining paracetamol and phenylbutazone in *jamu pegal linu* with A, B, C and D brands by TLC method. Identification and contain determination of paracetamol and phenylbutazone in *jamu pegal linu* had been done on wavelength 240 nm, used silica gel 60 F<sub>254</sub> as stationery phase and chloroform : methanol : concentrated amonia (80 : 15 : 5,%v/v/v) as mobile phase. Thus, TLC-Densitometry method was applied for identification and determination of paracetamol and phenylbutazone in *jamu pegal linu* A, B, C, and D in Surabaya. Paracetamol contain in A was 401.75 mg in 4885 mg *jamu* and phenylbutazone were not detected. The paracetamol and phenylbutazone were not detected in B, C and D respectively.

**Keywords** : identification, paracetamol, phenylbutazone, TLC densitometry, *jamu pegal linu*.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Identifikasi dan Penentuan Kadar Parasetamol dan Fenilbutazon dalam Jamu Pegal Linu yang Beredar di Surabaya Secara Kromatografi Lapis Tipis - Densitometri”** ini disusun dan diajukan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Telah diselesaikannya skripsi ini tidak mungkin terlepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, ingin disampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Catherina Caroline, S.Si., M.Si., Apt sebagai pembimbing I, juga sebagai Sekretaris Dekan FF, serta merangkap sebagai dosen wali studi dan Henry Kurnia S., S.Si., M.Si., Apt sebagai pembimbing II, yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, dan dengan penuh kesabaran mengarahkan serta memberikan petunjuk yang amat berharga bagi penulisan skripsi ini.
2. Dra. Emi Sukarti, M.Si., Apt dan Dr. Phil. Nat. E. Catherina W., S.Si., M.Si sebagai tim penguji, yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berguna bagi penulisan skripsi ini.
3. Pusat Penelitian Obat Tradisional (PPOT) sebagai penyumbang dana selama pengerjaan skripsi ini berlangsung.
4. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Kepala Laboratorium Analisis Sediaan dan Laboratorium Instrumen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas selama pengerjaan skripsi ini berlangsung.
6. Bapak dan ibu Dosen Fakultas Farmasi serta seluruh karyawan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya termasuk juga petugas laboratorium dan petugas perpustakaan yang telah banyak membantu dalam skripsi ini.
7. Orang tua tercinta, Ayah Sugianto dan Mama Sri Suhartatik dan adik laki-laki saya Fauza Madya Hargian yang tiada henti memberikan dukungan moral, spiritual dan material, tiada hentinya memberikan perhatian, doa, dan semangat kepada penulis dengan penuh kasih sayang dan kesabaran.
8. Kekasih tercinta Mohammad Bagus Permana Hasin, yang selalu sabar, selalu membangkitkan semangat, memberikan kasih, dukungan dan doanya untuk penulis.
9. Sahabat-sahabat saya Gek Dwi, Mia, Menur, Yukcan, Dewi, Rani, Heny, Putri, dan teman-teman kost saya Yustina, Yasinta, Juliana, Helena yang telah menemani dan memberikan dukungan moral serta mengajarkan arti persahabatan dan teman yang telah menemani dalam suka dan duka.
10. Teman-teman angkatan 2007 yang telah memberikan kebersamaan dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan kelancaran dalam penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik dari semua pihak sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata dengan segala kerendahan hati, semoga hasil penelitian ini dapat



memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat luas pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada khususnya.

Surabaya, 20 Juli 2011



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
 BAB	
1. PENDAHULUAN .....	1
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Tinjauan tentang Jamu Pegal Linu .....	4
2.2. Kromatografi Lapis Tipis .....	5
2.3. Densitometri .....	8
2.4. Metode Validasi pada Analisis Kimia .....	11
2.5. Tinjauan Bahan Aktif .....	15
3. METODE PENELITIAN .....	19
3.1 Bahan dan Alat.....	19
3.2. Rancangan Penelitian .....	19
3.3. Prosedur Penelitian .....	20
3.4. Validasi Metode Penetapan Kadar Campuran Parasetamol dan Fenilbutazon secara KLT- Densitometri .....	23
3.5 Aplikasi Metode Penetapan Kadar dalam Jamu Pegal Linu Merek A, B, C dan D .....	24
3.6. Teknik Analisis Data .....	25

	Halaman
3.7. Hipotesis Statistik .....	28
3.8. Skema Kerja .....	29
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	30
4.1. Selektivitas .....	30
4.2. Penentuan Panjang Gelombang .....	33
4.3. Liniaritas .....	34
4.4. Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi (LOD dan LOQ) .....	36
4.5. Akurasi dan Presisi .....	37
4.6. Penetapan Kadar pada Sampel Merek A, B, C dan D yang beredar di Surabaya .....	40
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan .....	43
5.2. Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
A	CONTOH PERHITUNGAN RESOLUSI ANALIT..	47
B	CONTOH PERHITUNGAN PERSEN REKOVERI.	48
C	CONTOH PERHITUNGAN AKURASI DAN PRESISI PARASETAMOL .....	49
D	CONTOH PERHITUNGAN LOD DAN LOQ .....	50
E	GAMBAR KROMATOGRAM UJI SELEKTIVITAS .....	51
F	GAMBAR SPEKTRUM DARI MASING- MASING ZAT .....	53
G	GAMBAR KROMATOGRAM DAN SPEKTRUM SAMPEL A.....	54
H	GAMBAR KROMATOGRAM DAN SPEKTRUM SAMPEL B .....	56
I	TABEL HARGA r .....	57
J	TABEL HARGA r .....	58
K	SERTIFIKAT PARASETAMOL .....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Parameter Validasi Metode Analisis Kuantitatif .....	12
4.1. Harga Faktor Retardasi (Rf) dan Resolusi (Rs) darParasetamol dan Fenilbutazon .....	30
4.2. Linieritas Parasetamol dan Fenilbutazon .....	35
4.3. Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi (LOD dan LOQ) ....	37
4.4. Akurasi dan Presisi Parasetamol .....	38
4.5. Akurasi dan Presisi Fenilbutazon .....	39
4.6. Hasil Penerapan Kondisi Validasi yang Optimal pada Sediaan Jamu dengan Merek A, B, C dan D pada Parasetamol yang beredar di Surabaya .....	41
4.7. Hasil Penerapan Kondisi Validasi yang Optimal pada Sediaan Jamu dengan Merek A, B, C dan D pada Fenilbutazon yang Beredar di Surabaya .....	41



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Diagram optik densitometer berdasarkan transmisi .....	10
2.2. Diagram optik densitometer dengan reflaktan .....	10
2.3. Diagram optik densitometer berdasarkan fluoresensi .....	11
2.4. Struktur yang menggambarkan parasetamol .....	15
2.5. Struktur yang menggambarkan fenilbutazon .....	17
4.1. Hasil pemisahan noda parasetamol dan fenilbutazon dengan fase gerak kloroform : aseton : toluen (4:1:1,% v/v/v) .....	31
4.2. Hasil pemisahan noda parasetamol dan fenilbutazon dengan fase gerak metanol : kloroform (3:7,% v/v) .....	32
4.3. Hasil pemisahan noda parasetamol dan fenilbutazon dengan fase gerak etil asetat : metanol : amonia pekat (85:15:5,% v/v/v) .....	32
4.4. Hasil pemisahan noda parasetamol dan fenilbutazon dengan fase gerak kloroform : metanol : amonia pekat (80:15:5,% v/v/v) .....	33
4.5. Panjang gelombang terpilih untuk parasetamol dan fenilbutazon .....	34
4.6. Kurva hubungan antara konsentrasi dengan area parasetamol .....	35
4.8. Kurva hubungan antara konsentrasi dengan area fenilbutazon .....	36